



1 / 1 OrderPatent



(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2002060790 A

(43) Date of publication of application: 26.02.2002

(51) Int. Cl. C11D 3/37
C11D 1/66, C11D 3/26, C11D 10/02

(21) Application number: 2000252454

(22) Date of filing: 23.08.2000

(71) Applicant: KAO CORP

(72) Inventor: ISHIKAWA AKIRA

FUJII YUKIKO

NISHIMURA MIROSHI

(54) DETERGENT COMPOSITION

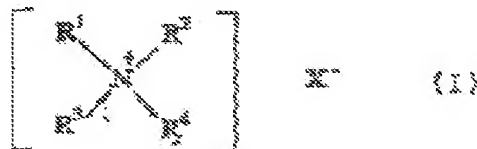
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a detergent composition exhibiting a high cleaning effect, capable of providing a textile product with an excellent softness.

SOLUTION: This detergent composition comprises (a) 5-50 wt.% of a nonionic surfactant, (b) 0.1-30 wt.% of a quaternary nitrogen-containing polymer and (C) 0.1-15 wt.% of a compound represented by general formula (I) [any one or two of R1 to R4 are each a 12-20C hy-

drocarbon group and the rest are the same or different and each a 1-5C alkyl group, a hydroxyalkyl group or a group represented by the formula: (CH2CH2O)mH (m is the average number of addition mole of ethylene oxide and is a number of 2-20); X- is an anionic group].

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(18)日本特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

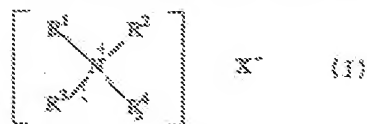
(11)特許出願公開番号
特開2002-60790
(P2002-60790A)

(43)公開日 平成14年2月26日(2002.2.26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	ナニド(参考)
C11D 3/37		C11D 3/37	4H003
1/66		1/66	
3/26		3/26	
10/02		10/02	
審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全10頁)			
(21)出願番号	特願2000-252454(P2000-252454)	(71)出願人	600000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
(22)出願日	平成12年8月23日(2000.8.23)	(72)発明者	石川 晃 和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研 究所内
		(72)発明者	藤井 志子 和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研 究所内
		(74)代理人	100083887 弁理士 古谷 馨 (外4名)
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 洗浄剤組成物

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 高い洗浄効果を示し、且つ繊維製品に良好な
柔軟性を付与できる洗浄剤組成物を提供する。【解決手段】 (a) 非イオン界面活性剤5～50重量
%、(b) 第4級窒素含有ポリマー0.1～30重量
%、並びに(c) 下記一般式(I)で表される化合物
0.1～15重量%を含有する洗浄剤組成物。

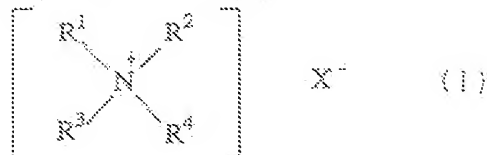
【式中、 $R^1 \sim R^4$ は、いずれか1つ又は2つがC12
～20の炭化水素基であり、残りは、同一又は異なっ
て、C1～5のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は
式 $-(CH_2)_m(CH_2O)_nH$ (m は平均エチレンオキセ
イド付加モル数であり、2～20の数である。)で表さ
れる基を示し、 X^- は陰イオン基を示す。】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 非イオン界面活性剤5～50重量
%、(b) 第4級窒素含有ポリマー0.1～30重量 %

*%、並びに(c)下記一般式(1)で表される化合物
0.1～15重量%を含有する洗浄剤組成物。

【化1】

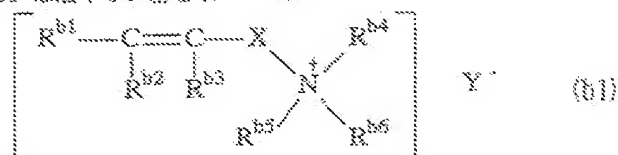


(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 は、いずれか1つ又は2つ
が炭素数12～20の炭化水素基であり、残りは、同一
又は異なって、炭素数1～5のアルキル基、ヒドロキシ
アルキル基又は式-(CH_2CH_2O)_mH (mは平均エチ
レンオキサイド付加モル数であり、2～20の数であ
る。)で表される基を示し、 X^- は陰イオン基を示

※す。)

【請求項2】 (b)が、下記一般式(b1)で表され
る化合物を含む不飽和単量体を重合して得られるポリマ
ーである請求項1記載の洗浄剤組成物。

【化2】

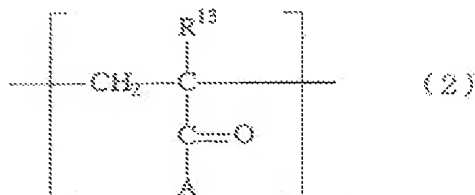
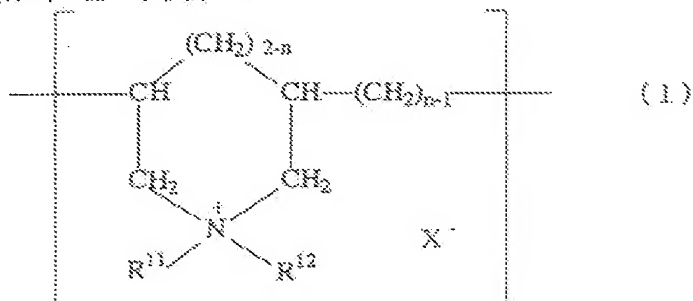


(式中、 R^{b1} 、 R^{b2} 、 R^{b3} は水素原子、水酸基又は炭素
数1～3のアルキル基であり、 X は炭素数1～12のア
ルキレン基、-COOR^{b7}、-CONHR^{b7}、-O
COR^{b7}及び-R^{b8}-OCO-R^{b7}から選ばれる基
である。ここで R^{b1} 、 R^{b2} は炭素数1～5のアルキレン
基である。 R^{b4} は炭素数1～3のアルキル基、ヒドロキ
シアルキル基又は $R^{b1}R^{b2}C=C(R^{b3})-X$ である。★

20 ★ R^{b5} 、 R^{b6} は炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシ
アルキル基であり、 Y^- は陰イオン基である。)

【請求項3】 (b)が、下記式(1)、あるいは下記
式(1)及び(2)で表される繰り返し単位を有する請
求項1又は2記載の洗浄剤組成物。

【化3】



(式中、 R^{11} 、 R^{12} は炭素数1～3のアルキル基又はヒ
ドロキシアルキル基であり、 R^{13} は水素原子又は炭素数
1～3のアルキル基である。 X^- は陰イオン基であり、
 n は1又は2である。 A は-NH₂、-OM、-OR¹⁴
又は-NR¹⁵R¹⁶である。ここでMは陽イオンであり、
 R^{14} は炭素数1～24のアルキル基であり、 R^{15} 、 R^{16}
は炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基
である。)

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は洗浄剤組成物に関す
る。

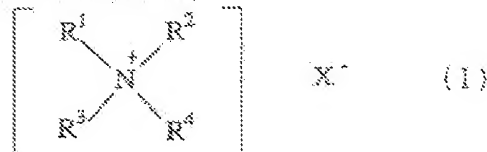
【0002】

【従来の技術】洗浄後の繊維製品が、繊維処理剤の脱落
や塩類の付着等によって、柔らかさを失い、ごわごわし
た感触になるのを防止するために、洗浄剤に柔軟化剤を

配合することが検討されてきた。繊維表面に沈着して、繊維製品の風合いに柔軟性を付与する柔軟化剤として、従来、ジアルキル型第4級アンモニウム塩、スメクタイト等の粘土鉱物等が用いられてきた。

【0003】また、非イオン界面活性剤は、他の界面活性剤に比べ脱脂力が高いために、皮脂汚れ等に有効であるが、繊維製品の風合いを硬くする傾向があり、配合検討において注意が必要であった。

【0004】例えば、特開昭52-6707号公報には、非イオン界面活性剤、脂肪族ポリグリコールエステル、イミダゾリン型4級アンモニウム型カチオン界面活性剤を組み合わせた記載があり、特開昭54-39411号公報には、HLBが5~17でアルキル基の炭素数が8~22のポリオキシエチレンアルキルエーテルと、ヒドラジニウム基を含まない陽イオン界面活性剤との組み合わせの記載があり、特開昭52-215698号公報には、非石鹸系界面活性剤、ビルダーおよび陽イオン界面活性剤の組み合わせの記載があり、特開昭59-176396号公報には、アニオン界面活性剤、ノニオン界面活性剤、第3級アミンおよびセルラーゼの組み



【0009】(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 は、いずれか1つ又は2つが炭素数12~20の炭化水素基、好ましくはアルキル基又はアルケニル基であり、残りは、同一又は異なって、炭素数1~5のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は式 $-(CH_2CH_2O)_nH$ (n は平均エチレンオキシド付加モル数であり、2~20の数である。)で表される基を示し、 X^- は陰イオン基、好ましくはハロゲンイオン、 $CH_3SO_3^-$ 又は $C_6H_5CH_2SO_3^-$ を示す。)

【0010】

【発明の実施の形態】<(a)成分>本発明の洗浄剤組成物は、(a)成分を5~50重量%含有し、5~45重量%がより好ましく、10~45重量%が更に好ましい。襟袖汚れ等の油性汚れ洗浄性能の点で5重量%以上であり、洗浄剤組成物の溶解性の点で50重量%以下である。

【0011】(a)成分の非イオン界面活性剤としては下記(1)~(3)から選択される1種以上を使用できる。

(1) 平均炭素数8~20の直鎖1級アルコール又は直鎖2級アルコール由来のアルキル基又は分岐アルコール由来のアルキル基又はアルケニル基を有し、平均1~20モルのエチレンオキシド(以下、EOという)を付加したポリオキシエチレンアルキル又はアルケニルエーテル。

*台合わせの記載があり、特開平8-506945号公報には、界面活性剤とペントナイトクレーとの組み合わせの記載がある。

【0005】しかしながら、このような組成物においても未だ洗浄効果と柔軟性の付与を両方満足できるものではない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、高い洗浄効果を示すと共に、繊維製品に良好な柔軟性を付与する洗浄剤組成物を提供することにある。

【0007】

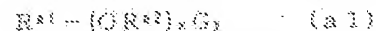
【課題を解決するための手段】本発明は、(a)非イオン界面活性剤5~50重量% (以下、(a)成分という)、(b)第4級窒素含有ポリマー (以下、(b)成分という) 0.1~30重量%、並びに(c)下記一般式(1)で表される化合物 (以下、(c)成分という) 0.1~15重量%を含有する洗浄剤組成物に関する。

【0008】

【化4】

(2) 平均炭素数8~20のアルキル基又はアルケニル基を有し平均1~15モルのEO及び平均1~5モルのプロピレンオキシド(以下、POという)を付加したポリオキシアルキレンアルキル又はアルケニルエーテル。この場合、EO及びPOの付加は、ランダム又はブロックのどちらでも良い。

(3) 次の一般式(a1)で表される多環界面活性剤



(式中、 R^{x1} は、直鎖もしくは分岐鎖の炭素数8~18のアルキル基もしくはアルケニル基、又はアルキルフェニル基、 R^{x2} は、炭素数2~4のアルキレン基、Gは炭素数5又は6の環元基に由来する残基、 x は平均値0~6の数、 y は平均値1~10の数を示す。)

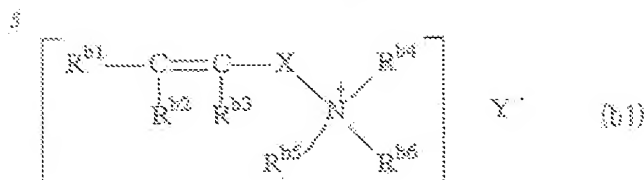
【0012】特に上記(1)及び(2)、中でも上記

(2)から選ばれた非イオン界面活性剤を1~30重量%含有することが襟袖汚れ等の油性汚れ洗浄性能の点で好ましい。また、非イオン界面活性剤全量中の(2)の非イオン界面活性剤の比率は、10~70重量%が安定性の点で好ましい。

【0013】<(b)成分>(b)成分は、第4級窒素含有ポリマーであり、このポリマーとしては、下記一般式(b1)で表される化合物を含む不飽和単量体を重合して得られるポリマーが好ましい。

【0014】

【化5】



[0015] 式中、 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} は水素原子、水酸基又は炭素数1～3のアルキル基であり、 X は炭素数1～12のアルキレン基、 $-\text{COOR}^{17}$ 、 $-\text{CONH}R^{17}$ 、 $-\text{OOCOR}^{17}$ 及び $-R^{18}-\text{OCO}-R^{17}$ から選ばれる基である。ここで R^{11} 、 R^{12} は炭素数1～6のアルキレン基である。 R^{14} は炭素数1～3のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は $R^{11}R^{12}\text{C}=\text{C}(R^{13})-\text{X}-$ である。 R^{15} 、 R^{16} は炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、 Y^- は陰イオン基、好ましくはハロゲンイオン、 CH_3SO_3^- 又は $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_3^-$ である。

【0016】一般式(Ⅱ)で表される化合物の中でもアクリロイル(又はメタクリロイル)アミノアルキル(好ましくは炭素数1~5)ーN、N、N-トリアルキル(好ましくは炭素数1~3)4級アンモニウム塩、アクリロイル(又はメタクリロイル)オキシアルキル(好ましくは炭素数1~5)ーN、N、N-トリアルキル(好ましくは炭素数1~3)4級アンモニウム塩、N-(ω-アルケニル(好ましくは炭素数2~10))ーN、N、N-トリアルキル(好ましくは炭素数1~3)4級アンモニウム塩、N-ジ(ω-アルケニル(好ましくは炭素数2~10))ーN、N-ジアルキル(好ましくは炭素数1~3)4級アンモニウム塩が好ましく、特にN、N-ジアリルーN、N-ジメチル4級アンモニウム塩が好適である。

【0017】本発明の(b)成分は、一般式(b1)で表される化合物(以下、モノマーAという)を単独で重合させたものを使用することもできるが、該モノマーAと共重合可能な不飽和化合物(以下、モノマーBという)との共重合体を用いても良い。モノマーBとしては下記①～⑤の化合物が好ましく、特に①及び/又は②の化合物が良好である。

① アクリル酸又はその塩、メタクリル酸又はその塩、マ
レイン酸又はその塩、無水マレイン酸又はその塩、ステ
レンスルホン酸塩、2-アクリルアミド-2-メチルプロ
パンスルホン酸塩、アリルスルホン酸塩、ビニルスル
ホン酸塩、メタクリルスルホン酸塩、スルホプロピルメ
タクリレートから選ばれる化合物

②アクリル (又はメタクリル) アミド, N, N-ジメチルアクリル (又はメタクリル) アミド, N, N-ジメチル

ルアミノプロピルアクリル酸（又はメタクリル酸）アミド、*N,N*-ジメチルアミノエチルアクリル酸（又はメタクリル酸）アミド、*N,N*-ジメチルアミノエチルアクリル酸（又はメタクリル酸）アミド、*N*-ビニル- γ -カプロラクタム、*N*-ビニル-2-ピロリドンから選ばれるアミドを含む化合物。

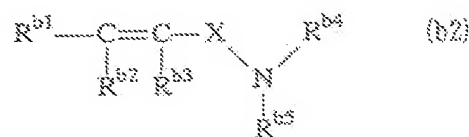
③ アクリル酸（又はメタクリル酸）アルキル（好ましくは炭数数1～5）、アクリル酸（又はメタクリル酸）2-ヒドロキシエチル、アクリル酸（又はメタクリル酸）-n-ブチル、N-ジメチルアミノアルキル（好ましくは炭数数1～5）、酢酸ビニル、から選ばれるエステル基を含む化合物

④エチレン、プロピレン、*N*-ブチレン、イソブチレン、*N*-ペンテン、イソペンテン、2-メチル-1-ブテン、*N*-ヘキセン、2-メチル-1-ペンテン、3-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、2-エチル-1-ブテン、スチレン、ビニルトルエン、 α -メチルスチレン、から選ばれるオレフィン系化合物

⑤下記一般式 (b2) で表される化合物

100188

2004



【0019】(式中、 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、 R^{14} 、 R^{15} 及びXは、一般式(1)のものと同じである。)

【0020】本発明の(b)成分は、モノマーA及びモノマーBを、 $(\text{モノマーA}) / [(\text{モノマーA}) + (\text{モノマーB})] = 0.3 \sim 1$ 、好ましくは0.4~1、特に好ましくは0.5~0.95のモル比で重合して得られる重合体が好ましい。

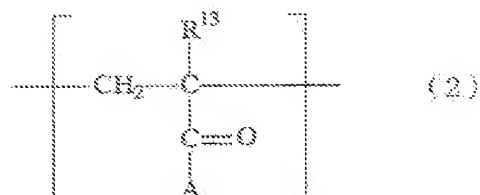
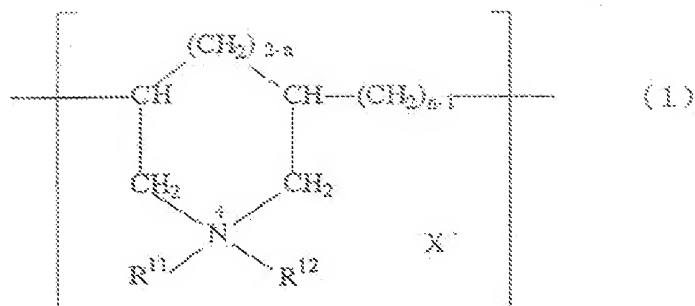
【0021】具体的には、(b)成分としては、特に、下記式(1)で表される繰り返し単位を有するポリマー、あるいは下記式(1)及び(2)で表される繰り返し単位を有するポリマーが好ましい。

199221

1652

7

8



【0023】〔式中、 R^{11} 、 R^{12} は炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、 R^{13} は水素原子又は炭素数1～3のアルキル基、好ましくはメチル基である。 X^- は陰イオン基、好ましくはハロゲンイオン、 CH_3SO_4^- 又は $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_4^-$ であり、 n は1又は2である。 A は $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{OM}$ 、 $-\text{OR}^{14}$ 又は $-\text{NR}^{15}\text{R}^{16}$ である。ここで M は陽イオンであり、 R^{14} は炭素数1～24のアルキル基であり、 R^{15} 、 R^{16} は炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基である。〕。

【0024】式(1)の繰り返し単位のみで構成されるポリマーとしてポリジアルジメチルアンモニウムクロライドが、また式(1)の繰り返し単位及び式(2)の繰り返し単位から構成されるポリマーとしてジアルジメチルアンモニウムクロライドーアクリル酸コポリマー、ジアルジメチルアンモニウムクロライドーアクリルアミドコポリマー、ジアルジメチルアンモニウムクロライドーアクリルアミドーアクリル酸ターポリマー等が挙げられる。また、市販品として、マーコート100、マーコート280、マーコート295、マーコート550、マーコート3330〔何れもカルゴン(Calgon)社製〕、アデカカチオエースPD-50〔旭電化工業(株)製〕、SALCARE SC30〔チバセバシヤリティケミカルズ社製〕、ユニセンスCP-102〔センカ(株)製〕等を用いても良い。

【0025】本発明の(b)成分は通常ラジカル重合反応により得ることができる。重合方法としては、塊重合、溶液重合あるいは乳化重合などを用いることができる。また、重合開始剤としては2、2'-アゾビス(2-アミジノプロパン)、過酸化水素、ヒューズチルハイドロパーオキシド、クメンハイドロパーオキシド、メチルエチルケトンパーオキシド、シクロヘキサノンパーオキシド、過酢酸、過安息香酸、過硫酸塩を使用することができる。

【0026】本発明の(b)成分の重量平均分子量は1千～4百万が好ましく、より好ましくは1万～3百万、特に好ましくは5万～2百万であり、この重量平均分子量はゲルパーミエーションクロマトグラフィーでポリエチレングリコールを標準として求めることができる。

【0027】本発明の洗浄剤組成物は、(b)成分を0.1～30重量%含有し、より好ましくは0.5～20重量%、特に好ましくは0.5～15重量%含有する。柔軟性効果の点で0.1重量%以上であり、洗浄効果の点で30重量%以下である。

【0028】<(c)成分>(c)成分は、前記一般式(1)で表される化合物であり、本発明の洗浄剤組成物は、(c)成分を0.1～15重量%含有し、0.5～10重量%が好ましく、1～5重量%が更に好ましい。柔軟性効果の点で0.1重量%以上であり、洗浄性能の点で15重量%以下である。また、(b)成分と(c)成分の重量比は、柔軟効果の点で、(b)/(c)=0.1～1.5が好ましく、1～1.0がより好ましい。

【0029】<その他の成分>本発明の洗浄剤組成物には、泥汚れ等の洗浄性能の点で陰イオン界面活性剤を用いても良い。陰イオン界面活性剤の含有量は、柔軟性の点で、30重量%以下が好ましく、20重量%以下がより好ましく、10重量%以下が更に好ましい。

【0030】陰イオン界面活性剤としては、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキレンオキシド付加アルキルまたはアルケニルエーテル硫酸塩、脂肪族硫酸塩、オレフィンスルホン酸塩、アルカンスルホン酸塩類等が挙げられる。特にアルキル基の平均炭素数が8～20のアルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル基の平均炭素数が8～20のアルキルエーテル硫酸塩、及びアルキル基の平均炭素数が8～20で平均EO付加モル数0.5～6のポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、平均炭素数8～20の脂肪族硫酸塩が好ましく、これらの陰イオン界面活性剤の塩を構成する対イオンとしては、ナトリウ

ム、カリウム等のアルカリ金属イオン又はアンモニウム若しくはモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミンが挙げられる。特に脂肪酸塩は柔軟性の点で0.1～10重量%配合することが好ましく、0.5～5重量%がより好ましい。

【0031】その他の界面活性剤としては、例えば、アルキルカルボベタイン、アルキルスルホベタイン、アルキルヒドロキシスルホベタイン、アルキルアミドヒドロキシスルホベタイン、アルキルアミドアミン型ベタイン、アルキルイミダゾリン型ベタイン等の陽性界面活性剤等を、効果を阻害しない限り配合可能である。

【0032】また、本発明の洗浄剤組成物は、再汚染防止の点で、ポリカルボキシレート系高分子分散剤を0.1～5重量%含有することが好ましい。ここでポリカルボキシレート系高分子分散剤とは、高分子構成ユニット中にカルボキシル基及び／又はその塩を有する重量平均分子量が千～10万の高分子化合物であり、高分子化合物1kg中に少なくとも、1モルのカルボキシル基及び／又はその塩を含むものを指す。なお分子量は標準物質としてポリエチレングリコールを用い、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー法（GPC法）により測定できる。前記高分子分散剤としては、ポリアクリル酸、ポリマレイン酸、アクリル酸マレイン酸共重合体、ポリアスパラギン酸、カルボキシメチルセルロース等の高分子化合物及びそれらの塩、特開昭59-62614号公報記載のポリマー、特開平7-53993号公報記載のポリマー等が使用できる。その他、花王（株）製のボイズ521、ボイズ530、デモールP、デモールEP、デモールST、セレッジュ100、セレッジュ200等を使用しても良い。

【0033】洗浄性能の点で、使用濃度におけるpHが6～12（好ましくは7～11、特に好ましくは10～11）になるようにアルカリ剤を添加することが好ましい。アルカリ剤としては、アルカリ金属水酸化物、ケイ酸塩、炭酸塩並びにモノエタノールアミン、ジエタノールアミン及びトリエタノールアミン等のアルカノールアミン、アンモニウム、N-アルキルアルカノール、N-アミノアルキルアルカノールアミン、ジアルキレントリアミン等が挙げられ、これらのうちアルカノールアミン、アンモニウムが好ましく、特にモノエタノールアミン、ジエタノールアミン及びトリエタノールアミンが洗浄力の点から好ましい。

【0034】更に本発明に配合できる任意成分として、ポリオキシアルキレンベンジルエーテル、ポリオキシアルキレンフェニルエーテル（アルキレンオキシド平均付加モル数1～5）等の洗浄力向上及び相安定化剤；ニトリロ三酢酸塩、エチレンジアミン四酢酸塩、イミノ二酢酸塩、ジエチレントリアミン五酢酸塩、グリコールエーテルジアミン四酢酸塩、ヒドロキシエチルイミノ二酢酸

塩、トリエチレントトラミン六酢酸塩、マロン酸、コハク酸、ジグリコール酸、リンゴ酸、酒石酸、及びクエン酸並びにそれらの塩等の金属イオン捕捉剤；平均分子量3千以上のポリエチレングリコール、ポリビニルアルコール等のポリマー；ポリビニルピロリドン等の色移り防止剤；アミラーゼ、プロテアーゼ、リパーゼ、セルラーゼ等の酵素；塩化カルシウム、硫酸カルシウム、辛酸、ホウ酸（ホウ素化合物）等の酵素安定化剤；チノパールCBS（チバスペシャリティケミカル社製）等の蛍光染料；アミノ変性シリコン等の柔軟化剤又は縮み防止剤；シリカ、シリコン等の消泡剤；ジブチルヒドロキントルエン、ジステレン化クレゾール、亜硫酸塩、亜硫酸水素塩等の酸化防止剤；香料付与剤；香料；抗菌防臭剤等が挙げられる。

【0035】本発明の組成物を液体洗浄剤組成物とする場合、残部は水であるが、一般の液体洗浄剤組成物の凝結剤として用いられているエタノール等のアルコール類やエチレングリコール、分子量1千以下のポリエチレングリコール、プロピレングリコール等のグリコール類及びトルエンスルホン酸、キシレンスルホン酸、エチルベンゼンスルホン酸又はそれらの塩等を、本発明の効果を阻害しない限り添加してもよい。

【0036】また、本発明の洗浄剤組成物を粉末洗浄剤組成物とする場合には、結晶性アルミノ珪酸塩、非晶質アルミノ珪酸塩等のアルミノ珪酸塩、吸油性担体、硫酸ナトリウム等の硫酸塩、炭酸ナトリウム等の炭酸塩、亜硫酸ナトリウム等の亜硫酸塩、リン酸塩、結晶性珪酸塩等の無機ビルダーや、その他の有機ビルダーが適宜配合される。

【0037】

【発明の効果】本発明の洗浄剤組成物は、洗浄効果が高く、且つ良好な柔軟効果を繊維製品に付与することができる。

【0038】

【実施例】実施例1～6、比較例1～3

表1に示す液体洗浄剤組成物を調製し、それらを用いて以下の評価を行った。結果を表1に示す。

【0039】（洗浄力）

（1）評価用人工汚染布の調製法

トリオレイン200gを80Lのパークレンに溶解し、金巾#2003布を浸漬して付着させた後、パークレンを乾燥除去し、人工汚染布とした。

【0040】（2）評価方法

前記人工汚染布を5cm×5cmに裁断し、5枚1組をターゲットメータにて100rpmで、水1L、洗浄剤組成物0.67g、洗浄時間10分間、水の硬度4°、水温20℃、すすぎ5分間を2回、の条件で洗浄した。洗浄後、汚染布の洗浄剤組成物を塗布した部分を2cm×2cmに正確に切り取り、5枚1組をクロロホルムを溶媒とし12時間ソックスレー抽出を行った。また、未洗

淨の人工汚染布も同様に2cm×2cmに切り取り、同様に抽出を行った。エバポレーターを用い抽出液からクロロホルムを除去し、抽出トリオレイン量を求めた。次式により洗淨率（脱脂率）を求め、下記の基準で評価し*

*た。

【0041】

【数1】

$$\text{洗淨率(\%)} = \frac{\text{未洗淨汚染布の抽出量} - \text{洗淨後汚染布の抽出量}}{\text{未洗淨汚染布の抽出量}} \times 100$$

【0042】評価基準

○：洗淨率58%以上

×：洗淨率58%未満。

【0043】〔柔軟性〕ボロシャツ（木綿100%）5枚を、表1、2の洗淨剤組成物を用いて洗濯機で洗淨した（東芝製2槽式洗濯機VH-360S1。洗淨剤組成物濃度0.0657重量%、水道水30L使用、水温20℃、10分間洗淨後、2回すすぎを行い、1分間脱水を行った。）。その後、室内で自然乾燥させた。水道水

のみで処理を行ったものを対照として、1対比較を行い下記の基準で評価した。

10 評価基準

◎：対照に比べて非常に柔らかい風合いである。

○：対照に比べて柔らかい風合いである

×：対照より柔らかさが劣る。

【0044】

【表1】

		実施例						比較例		
		1	2	3	4	5	6	1	2	3
配合成分(重量%)	a-1	20	20	20	20	20	20	20	20	
	a-2	10				15		10	10	
	a-3		10		15					
	a-4			10			15			
	b-1	3				1			3	3
	b-2		3				5			
	b-3			3						
	b-4				3					
	c-1	3			3			3		3
	c-2		3			5				
	c-3			3			1			
	陰イオン界面活性剤1	1			1			1	1	1
	陰イオン界面活性剤2		1			1				20
	陰イオン界面活性剤3			1			1			3
	陰イオン界面活性剤4	1	1	1	1	1	1	1	1	8
	モノエタールアミン	4	4	4	4	4	4	4	4	8
	ポリオキシエチレンモノフェニルエーテル	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	パラトルエンスルホン酸	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	プロピレングリコール	2	2	2	2	2	2	2	2	4
	エタノール	2	2	2	2	2	2	2	2	4
	クエン酸	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	塩化カルシウム	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	亜硫酸ナトリウム	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	酵素	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	蛍光染料	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
	合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100
洗浄力		○	○	○	○	○	○	○	○	×
柔軟性		○	○	○	○	○	○	△	×	△

【0045】・a-1：炭素数10～14の直鎖第1級アルコールにEOを平均7モル付加させたもの

・a-2：炭素数10～14の直鎖第2級アルコールにEOを平均10モル付加させたもの

・a-3：炭素数10～14の直鎖第1級アルコールにEOを平均7モル、POを平均2モル、EOを平均3モルの順にブロック付加させたもの

・a-4：炭素数10～14の直鎖第1級アルコールにEOを平均12モル、POを平均2モルランダム付加させたもの

・b-1：塩化ジアリルジメチルアンモニウム化合物とアクリル酸の8：2（モル比）共重合体、重量平均分子量170万（Calgon製マーカーコート280）

・b-2：メタクリロイルアミノプロピル-N, N, N

ートリメチルアンモニウムクロリドとアクリルアミドを7／3のモル比でランカル重合させたもの、重量平均分子量47万

・b-3：塩化ジアリルジメチルアンモニウム化合物の重合体、重量平均分子量40万（Calgon製マーカーコート100）

・b-4：メタクリロイルアミノプロピル-N, N, N-トリメチルアンモニウムクロリドの重合体、重量平均分子量47万

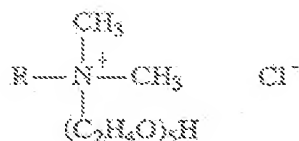
・c-1：モノアルキル（炭素数14～18）トリメチルアンモニウムクロリド

・c-2：ジアルキル（炭素数14～18）ジメチルアンモニウムクロリド

【0046】

【化8】

・c-3:



〔R:炭素数12~14のアルキル基〕

【0047】・陰イオン界面活性剤1:炭素数10~14の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸(平均分子量333)

・陰イオン界面活性剤2:平均炭素数12の直鎖第1級アルコールにEOを1分子当たり平均3モル付加させたアルキルエーテル硫酸ナトリウム塩

・陰イオン界面活性剤3:平均炭素数14の直鎖第1級アルキル硫酸ナトリウム塩

・陰イオン界面活性剤4:炭素数12~14のヤシ油系*

*脂肪酸

・ポリオキシエチレンセノフェニルエーテル:EO平均付加モル数3

・酵素:デュラザイム16.0L(プロテアーゼ、ノボルディスクバイオインダストリー株式会社製)

・蛍光染料:チノパールCBS-X(チバスペシャリティケミカルズ社製)。

【0048】実施例7

表2の組成の粉末洗剤組成物を調製し、実施例1~6と同様の方法で洗浄力を柔軟性を評価した。(a)~

(c)成分の記号は実施例1~6のものと同じである。また、平均粒子径を、JIS Z8801の標準篩を用いて5分間振動させた後、篩目のサイズによる重量分率から求めた。また、密度をJIS K3362に規定された方法で測定した。結果を表2に示す。

【0049】

〔表2〕

				実施例	
				7	
粉末洗淨剤組成物	配合成分(重量%)	(a)	a-1	10	
			a-2	5	
		(b)	b-1	3	
		(c)	c-1	3	
		結晶性シリケート			10
		炭酸ナトリウム			13
		ゼオライト			25
		吸油性担体			8
		陰イオン界面活性剤5			1
		陰イオン界面活性剤6			5
		PEG8500			2
		硫酸ナトリウム			3
		亜硫酸ナトリウム			0.5
		AA/MAコポリマー			3
		酵素			0.5
		蛍光染料			0.3
		香料			0.2
		水			1.5
密度(g/L)			910		
平均粒径(μm)			480		
洗浄力				○	
柔軟性				○	

【0050】・結晶性シリケート:SKS-6(クラリアントジャパン(株)製)を粉砕し、平均粒径50μmとしたもの

・ゼオライト:4A型ゼオライト、平均粒子径3μm(東ソー(株)製)

・吸油性担体:特開平6-179899号公報の合成例A-1に従って合成したもの

・陰イオン界面活性剤5:炭素数10~14の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム

・陰イオン界面活性剤6:炭素数12~14のヤシ油系脂肪酸のナトリウム塩

・PEG8500:ポリエチレングリコール、重量平均分子量8500

・AA/MAコポリマー:アクリル酸-マレイン酸コポリマーのナトリウム塩(70モル%中和)、モノマー比はアクリル酸/マレイン酸=7/3(モル比)、重量平均分子量5万

・酵素:セルラーゼK(特開昭63-264699号公

17

特記載) とリポラーゼ100T (ノボ社製) の重量比3
 /1混合物
 ・蛍光染料: チノパールCBS-XとチノパールAMS

18

…GX (何れもチバスペシャルティケミカルズ社製) の
 重量比1/1混合物

フロントページの続き

(72) 発明者 西村 弘
 和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
 究所内

Fターム(参考) 4H003 A803 A819 A827 A831 AC08
 AC09 AC23 AE05 AE06 BAD9
 BA12 DA01 EA12 EB04 EB08
 EB14 EB22 EB28 EB30 EC02
 ED02 ED20 FA72